

Image

PATENT
0229-0676P

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Masahiko OHKI Conf.: 1335
Appl. No.: 09/989,390 Group: 1732
Filed: November 21, 2001 Examiner: M. EASHOO
For: METHOD AND APPARATUS FOR RUBBER
EXTRUDING

L E T T E R

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

February 27, 2004

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2000-355991	November 22, 2000

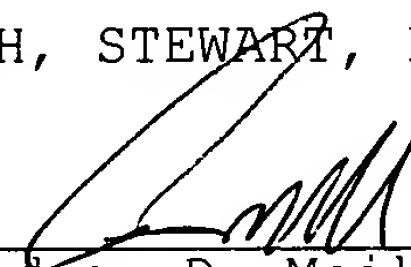
A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By


Andrew D. Meikle, #32,868

ADM/ETP/las
0229-0676P

P.O. Box 747
Falls Church, VA 22040-0747
(703) 205-8000

Attachment(s)

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

M. OHKI
09/989,390
Filed 11-21-01
BSKB, LLP
(703) 205-8000
0229-0676P
1 of 1

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2000年11月22日

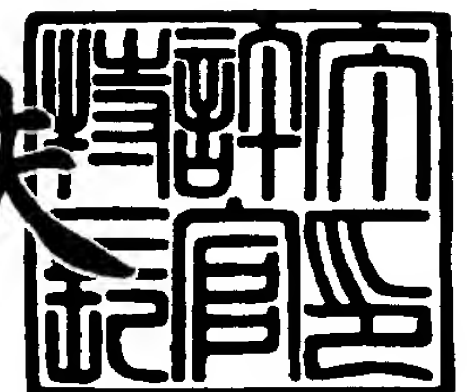
出願番号
Application Number: 特願2000-355991
[ST. 10/C]: [JP 2000-355991]

出願人
Applicant(s): 住友ゴム工業株式会社

2003年11月25日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3097233

【書類名】 特許願

【整理番号】 K1000524SD

【提出日】 平成12年11月22日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 B29C 47/12

【発明者】

 【住所又は居所】 兵庫県神戸市中央区脇浜町 3 丁目 6 番 9 号 住友ゴム工業株式会社内

 【氏名】 大木 征彦

【特許出願人】

 【識別番号】 000183233

 【氏名又は名称】 住友ゴム工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100082968

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 苗村 正

 【電話番号】 06-6302-1177

【代理人】

 【識別番号】 100104134

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 住友 慎太郎

 【電話番号】 06-6302-1177

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 008006

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ゴム成形方法およびゴム成形装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

押出機の出口に取付けるダイプレートのゴム流路の吐出口が、高さが小さい小高さ部と、高さが大きい大高さ部とを有し高さが巾方向に変化する扁平形状をなすことにより、ダイプレートの流入口から流入するゴムを前記ゴム流路をへて前記吐出口から吐出することによって巾方向に厚さが変化するゴム成形品を押出すゴム成形方法であって、

前記小高さ部の単位巾当たりの面積 $S_{s o}$ と、この小高さ部の単位巾当たりの面積 $S_{s o}$ に流れるゴムが通る前記流入口での面積 $S_{s i}$ との比 $S_{s i} / S_{s o}$ を、前記大高さ部の単位巾当たりの面積 $S_{h o}$ と、この大高さ部の単位巾当たりの面積 $S_{h o}$ に流れるゴムが通る前記流入口での面積 $S_{h i}$ との比 $S_{h i} / S_{h o}$ よりも大とし、ゴム成形品の巾方向位置での各押出速度を均一化することを特徴とするゴム成形方法。

【請求項 2】

前記ダイプレートの吐出口は、下面が平坦かつ少なくとも一端部に、この一端に向いて高さを漸減することにより三角状となる端小高さ部を有し、かつ前記流入口は、前記端小高さ部に、吐出口から外方にはみ出る付加部を有することを特徴とする請求項 1 記載のゴム成形方法。

【請求項 3】

前記ダイプレートは、そのゴム流路の下面に、前記端小高さ部に向かって深さを減じる裏取り溝を形成したことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のゴム成形方法。

【請求項 4】

前記ダイプレートには、その上流側にプレフォーマが隣接して配され、かつプレフォーマは、受入れ口から受け入れた押出機からのゴムを前記ダイプレートの流入口に取出し口から送り込む中間流路を具えるとともに、前記受入れ口の形状をダイプレートの前記吐出口の形状に近似させたことを特徴とする請求項 1 ～ 3

のいずれかに記載のゴム成形方法。

【請求項 5】

前記ゴム成形品がタイヤ用のトレッドゴムであることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載のゴム成形方法。

【請求項 6】

請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載のゴム成形方法に使用されかつ得られるゴム成形品を取り扱うドラムに送り込む送込み手段を具えてなるゴム成形装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、巾方向に厚さが変化する例えばタイヤ用トレッドゴム等のゴム成形品を押出し成形する際、このゴム成形品の巾方向位置での押出速度を均一化しうるゴム成形方法およびゴム成形装置に関する。

【 0 0 0 2】

【従来の技術】

生タイヤの製造工程においては、例えばインナーライナゴム、カーカスプライ、サイドウォールゴム、クリンチゴム（ビードゴム）などの部材を成形ドラム（所謂バンドドラム）に貼付け、円筒状のタイヤ生カバーであるタイヤ予備成形体を成形したり、又ベルト、バンド、トレッドゴムなどの部材を成形ドラム（所謂ベルトドラム）に貼付け、トレッドリングであるタイヤ予備成形体を成形することが行われる。

【 0 0 0 3】

このとき、例えばサイドウォールゴム、クリンチゴム（ビードゴム）、トレッドゴムなど巾方向に厚さが変化するゴム部材 a（図 1 0（A）にトレッドゴムの場合を例示する）は、ダイプレートを設けた押出機によって押出し成形されるが、この押出機では、ゴム部材 a（ゴム成形品）の断面形状を安定して得るために、押出し量や内部圧力などの条件を一定に保って連続運転する必要がある。

【 0 0 0 4】

これは、厚さが大な部分 a 1 では小な部分 a 2 に比してゴムが流れやすくなる

ため、押出し速度 v の速度分布 v_p がゴム部材 a の断面形状に類似するなど押出し速度 v が巾方向に不均一となる。従って、押出し量が増加した時、速度分布 v_p のバランスも変化してしまい、ダイプレートを通過するゴムの巾方向位置での通過抵抗が現状と大きく相違することとなる。これが断面形状の形状変化を引き起こす原因の一つと考えられる。

【0005】

従って、押出機は、押出し量を一定として連続運転されるとともに、この押出機からのゴム部材 a は、ロールに巻き取られて、或いは定寸切りされかつトレー等に多段に積み重ねられて、一旦保管収容される一方、その後、このロールの状態で或いは定寸切りされた状態で、サービサーを介して成形ドラムに供給されている。

【0006】

しかし、このような従来のものでは、生産能率を稼ぐために押出機が大型化しやすく、又多品種のタイヤに対応するため保管収容場所が広く必要となるなど、工場や設備の大型化を招く。

【0007】

そこで、本発明者は、図 11 に略示する如く、押出機 b からのゴム部材 a を、定寸切りしつつ直接に成形ドラム c に供給することを提案した。なお同図には、ゴム部材 a がトレッドゴムであるトレッドリング成形ラインの一例が示されており、符号 d は、ゴム部材 a を成形ドラム c まで送り込み貼り着する貼付けコンベヤ（送り込み手段）、符号 e はコンベヤ d 上のゴム部材 a を定寸切りする切断装置、符号 f は押出機 b からのゴム部材 a を U 字状に垂下させ一時的に貯留させるアキュムレータである。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記成形ドラム c にゴム部材 a やベルト等の他の部材を貼着する工程時間は、一定とはならないことから、前記アキュムレータ f での貯留量が一定範囲に入るように、前記押出機からのゴム押出し量を調整することが必要となり、このとき、ゴム部材 a の断面形状の変化を最小に抑えることが不可欠と

なる。

【 0 0 0 9 】

そこで本発明は、巾方向に厚さが変化するゴム成形品を押出し成形する際、その巾方向位置での押出速度を均一化でき、ゴム成形品の断面形状を一定に保ちながらゴム押出し量の増減を行いうるゴム成形方法およびゴム成形装置の提供を目的としている。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために、本願請求項 1 の発明は、押出機の出口に取付けるダイプレートのゴム流路の吐出口が、高さが小さい小高さ部と、高さが大きい大高さ部とを有し高さが巾方向に変化する扁平形状をなすことにより、ダイプレートの流入口から流入するゴムを前記ゴム流路をへて前記吐出口から吐出することによって巾方向に厚さが変化するゴム成形品を押出すゴム成形方法であって、

前記小高さ部の単位巾当たりの面積 $S_{s o}$ と、この小高さ部の単位巾当たりの面積 $S_{s o}$ に流れるゴムが通る前記流入口での面積 $S_{s i}$ との比 $S_{s i} / S_{s o}$ を、前記大高さ部の単位巾当たりの面積 $S_{h o}$ と、この大高さ部の単位巾当たりの面積 $S_{h o}$ に流れるゴムが通る前記流入口での面積 $S_{h i}$ との比 $S_{h i} / S_{h o}$ よりも大とし、ゴム成形品の巾方向位置での各押出速度を均一化することを特徴としている。

【 0 0 1 1 】

又請求項 2 の発明では、前記ダイプレートの吐出口は、下面が平坦かつ少なくとも一端部に、この一端に向いて高さを漸減することにより三角状となる端小高さ部を有し、かつ前記流入口は、前記端小高さ部に、吐出口から外方にはみ出る付加部を有することを特徴としている。

【 0 0 1 2 】

又請求項 3 の発明では、前記ダイプレートは、そのゴム流路の下面に、前記端小高さ部に向かって深さを減じる裏取り溝を形成したことを特徴としている。

【 0 0 1 3 】

又請求項 4 の発明では、前記ダイプレートには、その上流側にプレフォーマが

隣接して配され、かつプレフォーマは、受入れ口から受け入れた押出機からのゴムを前記ダイプレートの流入口に取出し口から送り込む中間流路を具えるとともに、前記受入れ口の形状をダイプレートの前記吐出口の形状に近似させたことを特徴としている。

【 0 0 1 4 】

又請求項 5 の発明では、前記ゴム成形品がタイヤ用のトレッドゴムであることを特徴としている。

【 0 0 1 5 】

又請求項 6 の発明は、ゴム成形装置であって、前記ゴム成形方法に使用されかつ得られるゴム成形品を取り扱うドラムに送り込む送込み手段を具えることを特徴としている。

【 0 0 1 6 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の一形態を、図示例とともに説明する。

図 1 は本発明のゴム成形方法に使用されるゴム成形装置の側面図である。

【 0 0 1 7 】

図 1 において、ゴム成形装置 1 は、押出機 2 と、この押出機 2 から連続的に押出されるゴム成形品 G（ゴム部材）を成形ドラム 3 に送り込み、トレッドリング等の製品を形成する送り込み手段 4 とを具えるとともに、この送り込み手段 4 は、アキュームレータ 5 と、貼付けコンベヤ 6 と、切断装置 7 とから構成している。

【 0 0 1 8 】

なお本実施例では、前記ゴム成形品 G がトレッドゴムであり、前記ゴム成形装置 1 が、前述した如く、トレッドリングの成形ラインに組み込まれた場合を例示する。従って、前記成形ドラム 3 は、所謂ベルトドラムであり、本例では、ドラム軸心方向の他の位置との間を往復移動でき、この他の位置においてベルトやバンド等の部材の貼着が行われる。

【 0 0 1 9 】

前記アキュームレータ 5 は、前記押出機 2 から押出されるゴム成形品 G を U 字

状に垂下せしめ、一時的に貯留させる貯留部 9 を有する。この貯留部 9 は、その貯留量により押出機 2 のスクリュウ回転をコントロールするものであり、例えば図 2 (A) ~ (E) に、貯留量の変遷が示されている。

【 0 0 2 0 】

前記貼付けコンベヤ 6 は、前記アキュムレータ 5 からのゴム成形品 G を受け取って搬送する第 1 のコンベヤ部 6 A と、この第 1 のコンベヤ部 6 A に切断装置 7 を介して乗り継ぎ自在に配され、切断品 G 1 を成形ドラム 3 まで搬送しかつ貼り付けする第 2 のコンベヤ部 6 B とから形成される。

【 0 0 2 1 】

なお前記切断装置 7、例えば超音波カッタなどの切断刃（図示しない）を有し、前記第 1 のコンベヤ部 6 A からのゴム成形品 G を、前記成形ドラム 3 での巻付け径に合わせた所定長さで切断する。

【 0 0 2 2 】

又前記第 1 のコンベヤ部 6 A は、その搬送距離を計測でき、ゴム成形品 G を前記所定長さ毎に間欠送りする制御手段によって制御される。従って、前記第 2 のコンベヤ部 6 B には、切断品 G 1 が所定長さで搬入される。

【 0 0 2 3 】

又前記第 2 のコンベヤ部 6 B は、架台 1 1 上の枢着点 J で上流側端が枢支され、この枢着点 J 廻りで上下に傾動しうるコンベヤ本体 1 2 を具える。このコンベヤ本体 1 2 は、本例では、ベルトコンベヤからなり、前記架台 1 1 の例えば側面に取り付くシリンダ 1 5 のロッド上端に連結され、該ロッドの伸縮動作によって、先端が成形ドラム 3 に近づき切断品 G 1 を貼着する下位置 Q 1 と、前記成形ドラム 3 から離間し待機する上位置 Q 2 との間で傾動しうる。

【 0 0 2 4 】

又前記送り込み手段 4 には、前記アキュムレータ 5 での貯留量が所定範囲に入るように、その上限値及び下限値を検出する上下のセンサ 1 3 U、1 3 L を含むとともにその検出に基づき押出機 2 における駆動モータ M の回転数、即ちスクリュウ回転数を制御する制御手段 1 4 を付設している。

【 0 0 2 5 】

そして、前記押出機 2 では、この回転制御に基づく押出し量の増減によっても、ゴム成形品 G がその断面形状を一定に保ちつつ押出し成形されることが不可欠となる。

【0026】

そのために、本発明では、ダイプレート 20 の流入口 21 i に押出速度を調整するための機能を持たせ、図 10 (B) に示すように、ゴム成形品 G の巾方向位置での各押出速度 V を均一化している。この押出速度 V の均一化は、押出し量が増減し押出速度が変化しても、この変化を巾方向全体に亘って均一にもたらしこととなる。その結果、速度分布 V P のバランスが変化せず、これが断面形状の安定をもたらす。

【0027】

詳しく説明すると、前記押出機 2 は、図 1 の如く、この押出機 2 の出口に取り付くダイプレート 20 を含む押出しヘッド 22 と、前記ダイプレート 20 にゴムを送り込む押出機本体 23 とを具える。

【0028】

前記押出機本体 23 は、スクリュー 24 を収納するシリンダ 25 を具え、駆動モータ M により前記スクリュー 24 を駆動させることによって、投入されるゴムを混練しながらシリンダ前端の押出口 25 A (図 3 に示す) から押出す周知構造を有する。なお前記駆動モータ M としては、回転速度制御可能なモータ、本例ではインバータモータが使用され、前記制御手段 14 による電源周波数のインバータ制御によって、その回転数が自在に調整される。

【0029】

又前記押出しヘッド 22 は、図 3 に示すように、前記シリンダ 25 に連結されるブロック状のヘッド本体 26 の前端に、ダイプレート 20 が交換自在に取り付けられる。本例では、このダイプレート 20 の上流側に、ゴムを予成形するプレフォーマ 27 が隣接して配される好ましい場合を例示する。

【0030】

なお前記ヘッド本体 26 には、前記シリンダ 25 からのゴムをプレフォーマ 27 に案内する案内流路 29 が形成される。又前記プレフォーマ 27 には、この案

内流路 29 からのゴムを、受入れ口 31 i から受け入れかつ取出し口 31 o から前記ダイプレート 20 に送り込む中間流路 31 が形成される。又ダイプレート 20 には、前記中間流路 31 からのゴムを、流入口 21 i から流入しかつ吐出口 21 o から成形して吐出するゴム流路 21 が形成される。なお図 4、5 には、前記ゴム流路 21、及び中間流路 31 を、上下に分解して示している。

【0031】

ここで、ダイプレート 20 の前記吐出口 21 o は、従来と同様に、所望のゴム成形品 G に合った開口形状で形成されており、図 6 に例示するように、高さが小さい小高さ部 32 と、高さが大きい大高さ部 33 とを有することにより高さ H o が巾方向に変化する扁平形状をなす。これによって、前記開口形状により決定され、巾方向に厚さが変化するゴム成形品 G を押し出す。

【0032】

この吐出口 21 o は、本例では、中央に配される小高さ部 32 A の両側に、大高さ部 33 が傾斜部 34 を介して連なるとともに、少なくとも一端部に、この一端 E に向いて高さを漸減することにより三角状となる端小高さ部 32 B を有している。特に本例では、前記吐出口 21 o が、その下面を平坦とするとともに、前記端小高さ部 32 B を両端に形成した左右対称形状をなす好ましい場合を例示している。

【0033】

これに対して、前記流入口 21 i では、押出速度 V を均一化するため、吐出口側での前記小高さ部 32 の単位巾当たりの面積 $S_{s o}$ と、この面積 $S_{s o}$ に流れるゴムが通る前記流入口 21 i での面積 $S_{s i}$ との比 $S_{s i} / S_{s o}$ が、吐出口側での前記大高さ部 33 の単位巾当たりの面積 $S_{h o}$ と、この面積 $S_{h o}$ に流れるゴムが通る前記流入口 21 i での面積 $S_{h i}$ との比 $S_{h i} / S_{h o}$ よりも大、即ち、

$$(S_{s i} / S_{s o}) > (S_{h i} / S_{h o})$$

となるように、前記流入口 21 i を形成している。

【0034】

なお本例の如く、複数高さ（例えば 2 つ）の小高さ部 32 A、32 B がある場

合、各高さ H_{sA} 、 H_{sB} が、

$$H_{sA} > H_{sB}$$

の順となるならば、各部 32A、32B の面積比 S_{siA}/S_{soA} 、 S_{siB}/S_{soB} は、前記順番とは逆の、

$$S_{siA}/S_{soA} < S_{siB}/S_{soB}$$

の順となるように流入口 21i は形成される。

【0035】

このように、吐出口 21o における高さ H_o が大きくゴムが流れやすい大高さ部 33 では、流入口 21i 側の面積を相対的に小さく、その反対に、ゴムが流れ難い小高さ部 32 では、流入口 21i 側の面積を相対的に大きくしている。そのため、ゴムの押出し速度 V がバランス化され、ゴム成形品 G の巾方向位置での各押出速度 V を均一化することが可能となる。

【0036】

これは、以下に示す本発明者の実験結果から見出された。即ち、図 7 (A) に示すように、ダイプレート 20 において、その吐出口 21o の高さ H_i 一定としかつ流入口 21i の高さ H_i を違って、一定圧力の基で押出しテストを行い、その時の押出し速度、成型品のボリューム、成型品の厚さを比較し、その結果を図 7 (B) に示している。図の如く、吐出口 21o に対する流入口 21i の高さ比 H_i/H_o (或いは面積比 S_i/S_o) が大きくなるにつれ、押出し速度、成型品のボリューム、成型品の厚さはそれぞれ増大するものの、その変化の度合いは、押出し速度では非常に大きく、逆に成型品のボリューム及び厚さでは低く抑えられている。

【0037】

従って、前記大高さ部 33 で、面積比 S_{hi}/S_{ho} を小に、逆に小高さ部 32 で、面積比 S_{si}/S_{so} を大に設定することにより、押出し速度を均一化しうるのである。又このとき、成型品のボリューム及び厚さの変化が非常に小さくすむことから、従来と同様、ゴム成形品 G の形状に合わせた吐出口 21o の形成を行いうる。

【0038】

又前記端小高さ部 3 2 B では、特にゴムが流れ難く押出し速度が遅くなる傾向がある。

【 0 0 3 9 】

従って、前記面積 S_{si} をより大きく設定する必要があり、そのために、本例では、図 6 に示すように、前記流入口 2 1 i には、前記端小高さ部 3 2 B に、吐出口 2 1 o から巾方向外方にはみ出る付加部 4 0 を形成している。さらに本例では、同目的で、ゴム流路 2 1 の下面に、前記端小高さ部 3 2 B に向かって深さを減じる裏取り溝 4 1 を形成し、面積 S_{si} の確保とゴム流れの円滑化を図っている。

【 0 0 4 0 】

次に、前記プレフォーマ 2 7 の中間流路 3 1 は、前記付加部 4 0 や裏取り溝 4 1 にゴムを充分かつ円滑に流すために設けるものであり、この中間流路 3 1 は、ダイプレート 2 0 の前記ゴム流路 2 1 より実質的に実質的に大きい。

【 0 0 4 1 】

なお図 8 に、ヘッド本体 2 6（案内流路 2 9）9 の出口 2 9 o の形状、プレフォーマ 2 7（中間流路 3 1）の受入れ口 3 1 i 及び取出し口 3 1 o の各形状、並びにダイプレート 2 0（ゴム流路 2 1）の流入口 2 1 i 及び吐出口 2 1 o の各形状をゴムが流過する順序で図示している。

【 0 0 4 2 】

図の如く、プレフォーマ 2 7 の前記取出し口 3 1 o は、ヘッド本体 2 6 の前記出口 2 9 o と実質的に同形な、本例では、扁平な矩形形状をなし、その巾 W_0 は、ゴム成形品 G の巾 W_G （図 1 0（B）に示す）に対して、 $W_G + 20\text{mm} \leq W_0 \leq 3W_G$ の範囲が好ましく、又その高さ T_0 は、ゴム成形品 G の厚さ T_G に対して、 $T_G + 5\text{mm} \leq T_0 \leq 3T_G$ の範囲が好ましい。

【 0 0 4 3 】

又プレフォーマ 2 7 の前記受入れ口 3 1 i は、ダイプレート 2 0 の前記吐出口 2 1 o の形状に応じて形成される。

【 0 0 4 4 】

即ち、前記吐出口 2 1 o が、本例の如く、中央に小高さ部 3 2 A、その両側に

大高さ部 3 3 を有し、その高さ比 $H_s A / H_h$ が 0. 8 以下の場合には、前記受入れ口 3 1 i の形状を、前記吐出口 2 1 o の形状に近似させる。具体的には、受入れ口 3 1 i の中央を絞ることにより、この中央から両端に向かって高さ h を漸増させた形状に形成している。このとき、両端の高さ h_0 (最大高さ) は、前記取出し口 3 1 o の高さ T_0 と等しくしている。

【 0 0 4 5 】

又図 9 に略示する如く、吐出口 2 1 o において、中央に大高さ部 3 3、その両側に小高さ部 3 2 A を有し、その高さ比 $H_s A / H_h$ が 1 / 1. 5 以下の場合にも、前記受入れ口 3 1 i の形状を、前記吐出口 2 1 o の形状に近似させる。このときには、受入れ口 3 1 i の両端を絞ることにより、この両端から中央に向かって高さ h を漸増させた形状に形成しており、中央の高さ h_0 (最大高さ) は、前記取出し口 3 1 o の高さ T_0 と等しくしてゐる。

【 0 0 4 6 】

なお吐出口 2 1 o が前記条件以外の場合には、前記受入れ口 3 1 i を前記取出し口 3 1 o と実質的に同形状 (本例では矩形形状) とすることができる。言い換えればプレフォーマ 2 7 としての機能をなくし、即ちプレフォーマ 2 7 の使用を実質的に排除することができる。

【 0 0 4 7 】

以上、本発明の特に好ましい実施形態について詳述したが、本発明は、トレッドゴムに限定されることなく、巾方向に厚さが変化する種々のゴム成形品の押出しのために採用しうるとともに、その形状などに応じて、種々の態様に変形して実施しうる。

【 0 0 4 8 】

【発明の効果】

叙上の如く本発明は、巾方向に厚さが変化するゴム成形品を押出し成形する際、その巾方向位置での押出速度を均一化できるため、ゴム成形品の断面形状を一定に保ちながらゴム押出し量の増減を自在に行いうる。従って、押出機を成形ドラムに直結したライン編成が可能となり、その利点、即ち小型の押出機が使用でき、またゴム成形品のロールへの巻取り作業などの中間工程がなくなり生産性が

高まるとともに、ロールなどの保管収容場所を排除できるという利点を発揮できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係わるゴム成形装置の一実施例を示す斜視図である。

【図 2】

(A) ～ (E) は、アキュムレータの貯留状態を示す線図である。

【図 3】

押出しヘッド内の流路を説明する断面図である。

【図 4】

ダイプレートのゴム流路を上下に分割して示す斜視図である。

【図 5】

プレフォーマの中間流路を上下に分割して示す斜視図である。

【図 6】

ダイプレートの吐出口を流入口とともに正面視して示す線図である。

【図 7】

(A)、(B) は、テストに用いたダイプレートの説明図、及びテスト結果を示す線図である。

【図 8】

各流路での出入り口の形状変化をゴムが流過する順序で示す線図である。

【図 9】

プレフォーマの受入れ口とダイプレートの吐出口との他の関係を例示する線図である。

【図 1 0】

(A) は従来における押出速度分布を示す線図、(A) は本発明における押出速度分布を示す線図である。

【図 1 1】

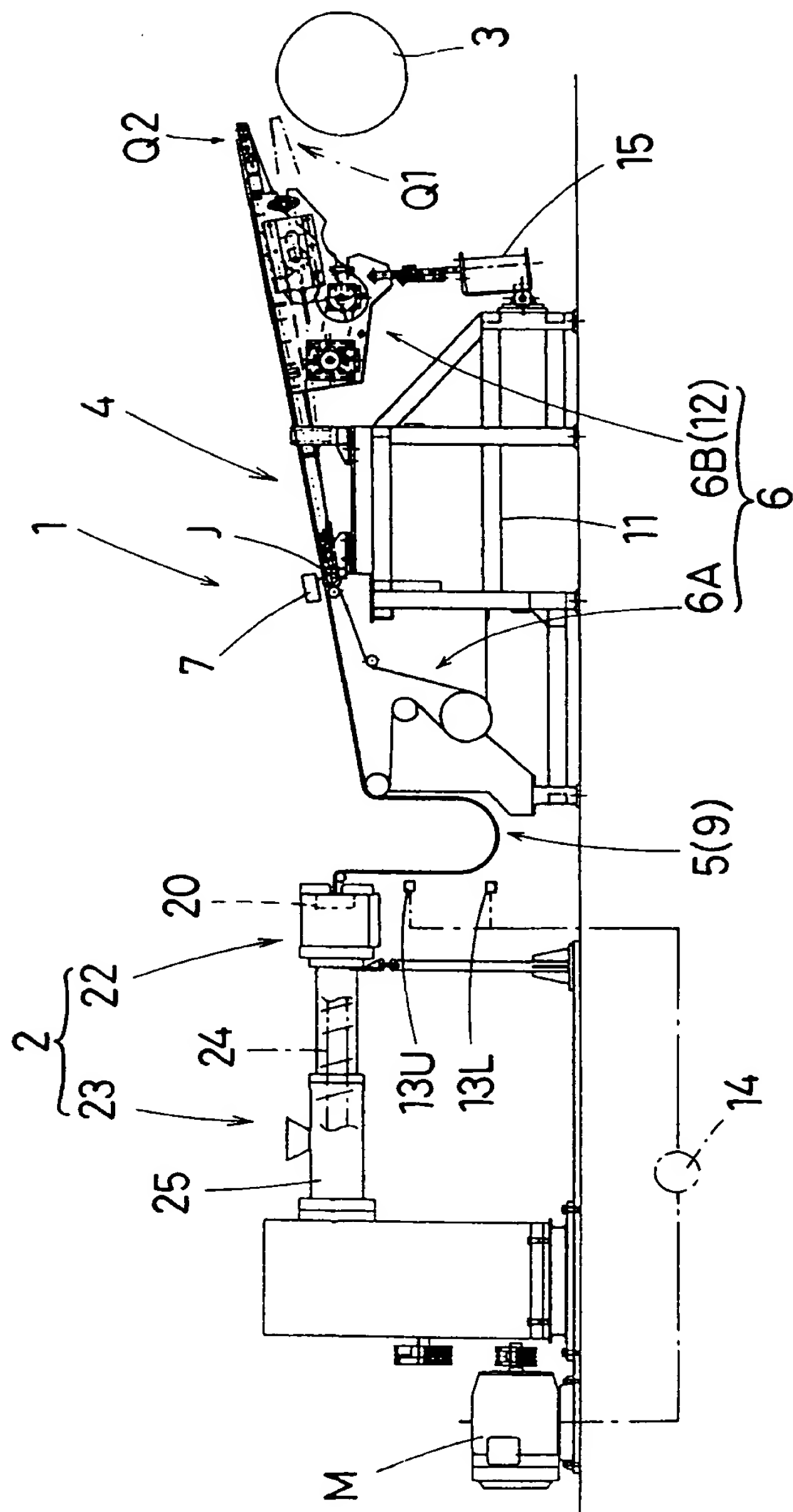
本発明の課題を説明する線図である。

【符号の説明】

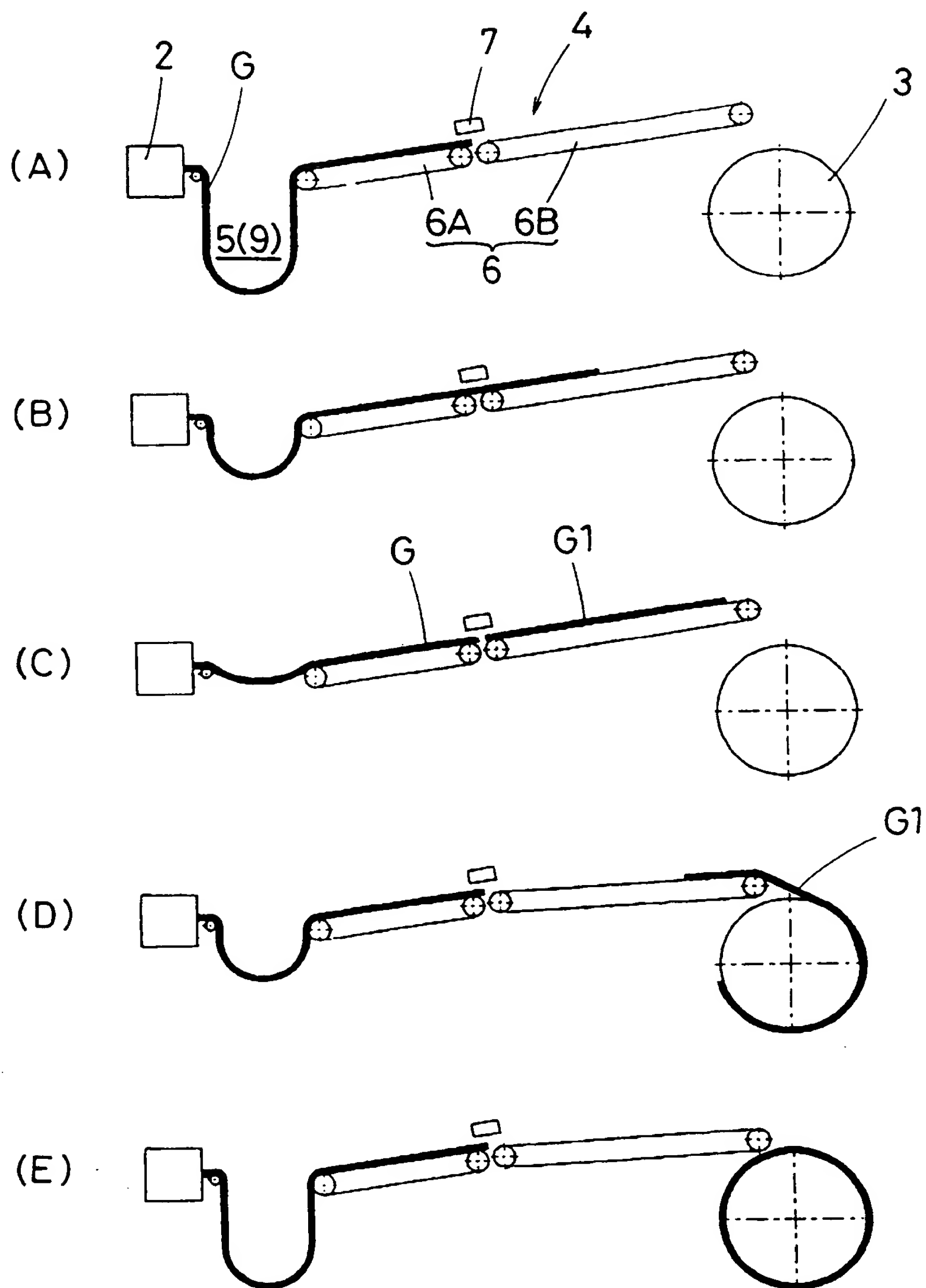
- 1 ゴム成形装置
- 2 押出機
- 3 ドラム
- 4 送込み手段
- 2 0 ダイプレート
- 2 1 ゴム流路
- 2 1 i 流入口
- 2 1 o 吐出口
- 2 7 プレフォーマ
- 3 1 中間流路
- 3 1 i 受入れ口
- 3 1 o 取出し口
- 3 2 小高さ部
- 3 2 B 端小高さ部
- 3 3 大高さ部
- 4 0 付加部
- 4 1 裏取り溝
- G ゴム成形品
- V 押出速度

【書類名】 図面

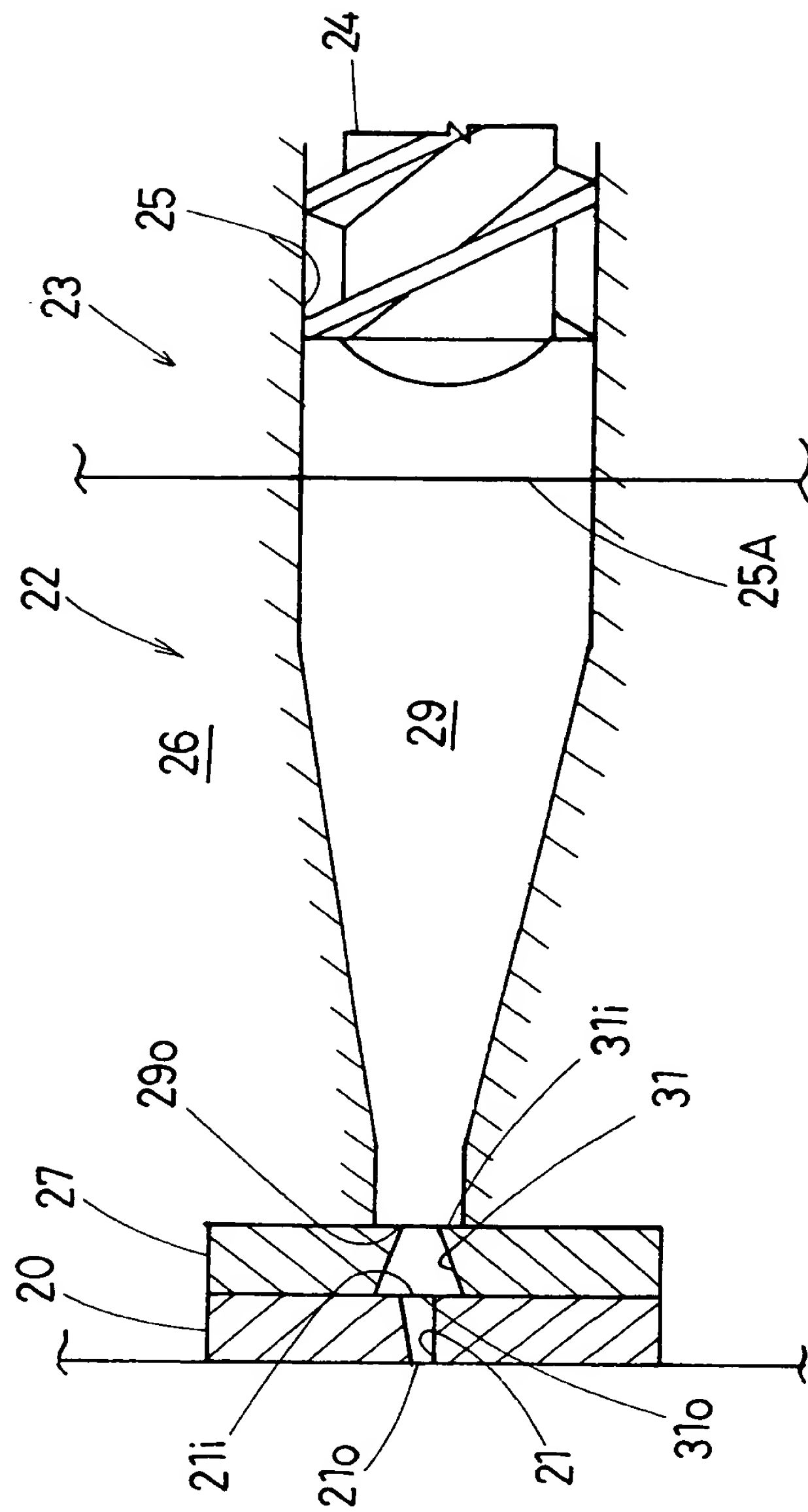
【図 1】



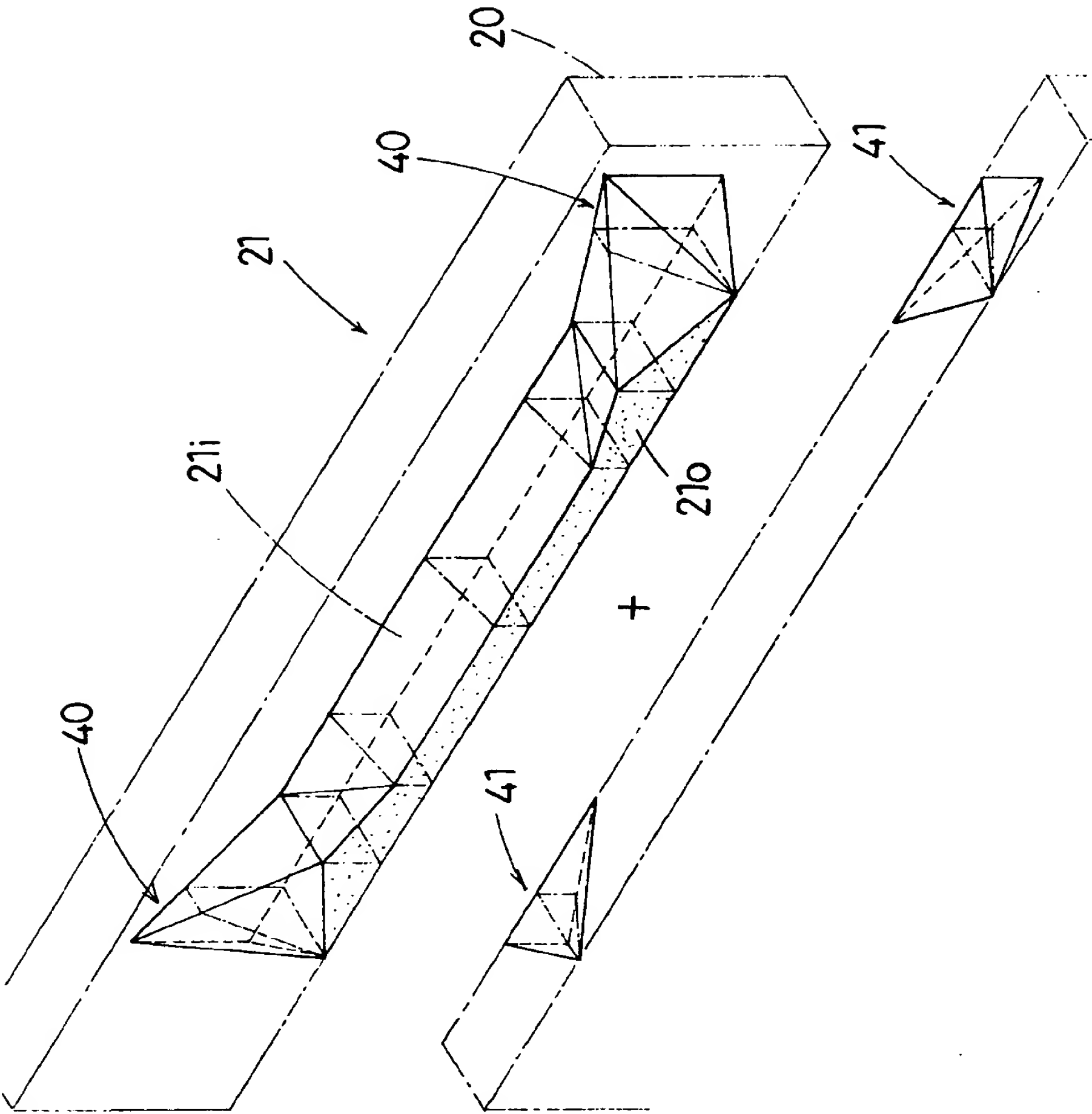
【図 2】



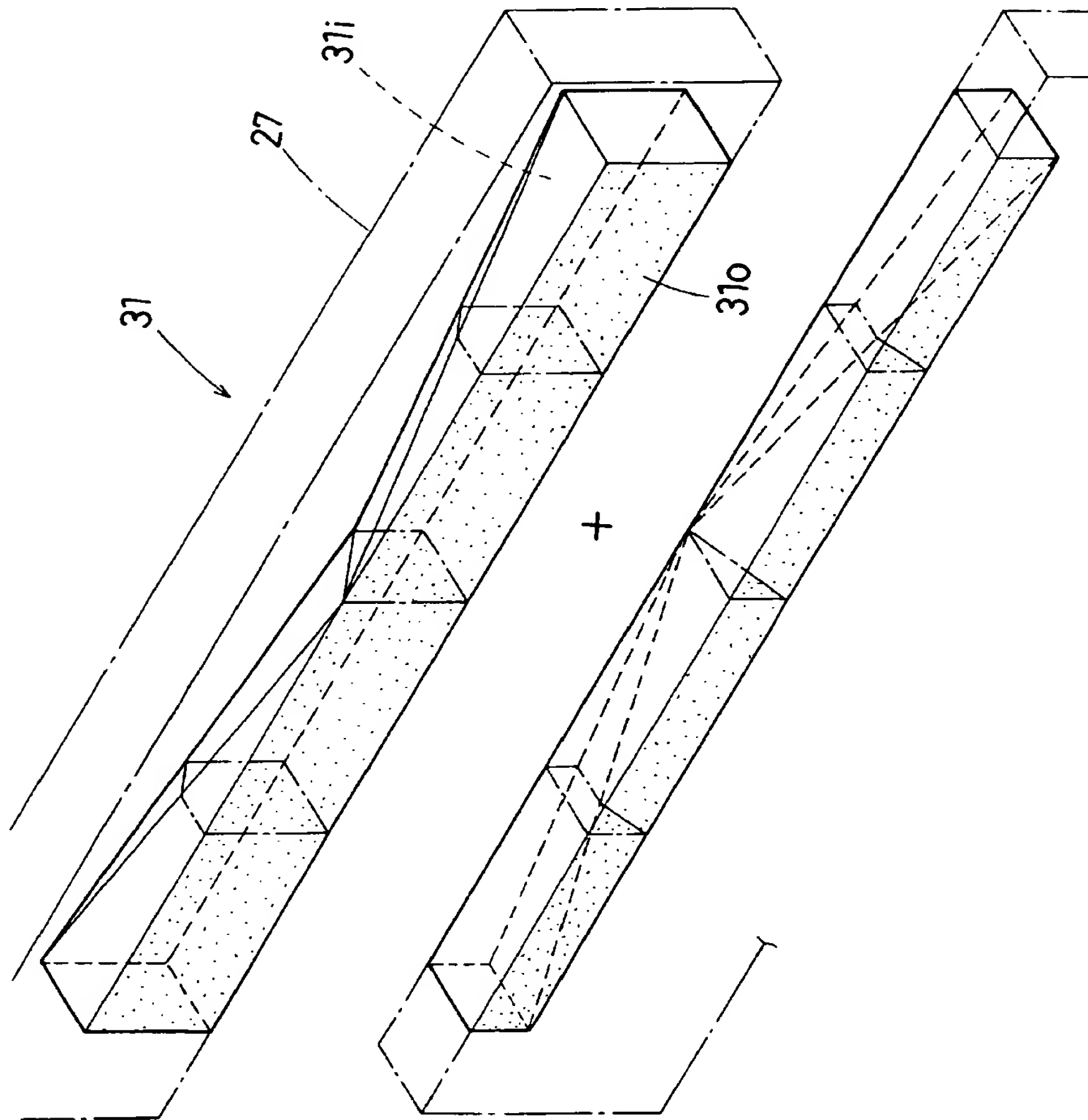
【図 3】



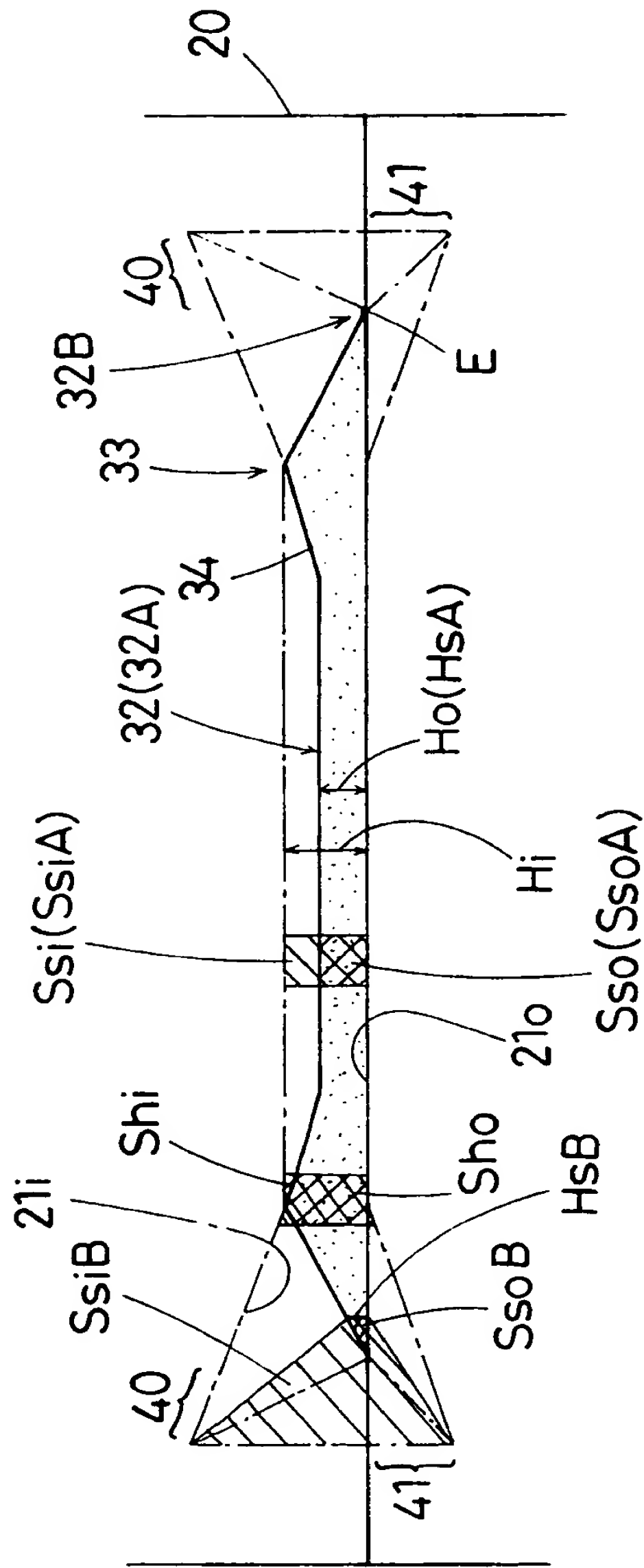
【図 4】



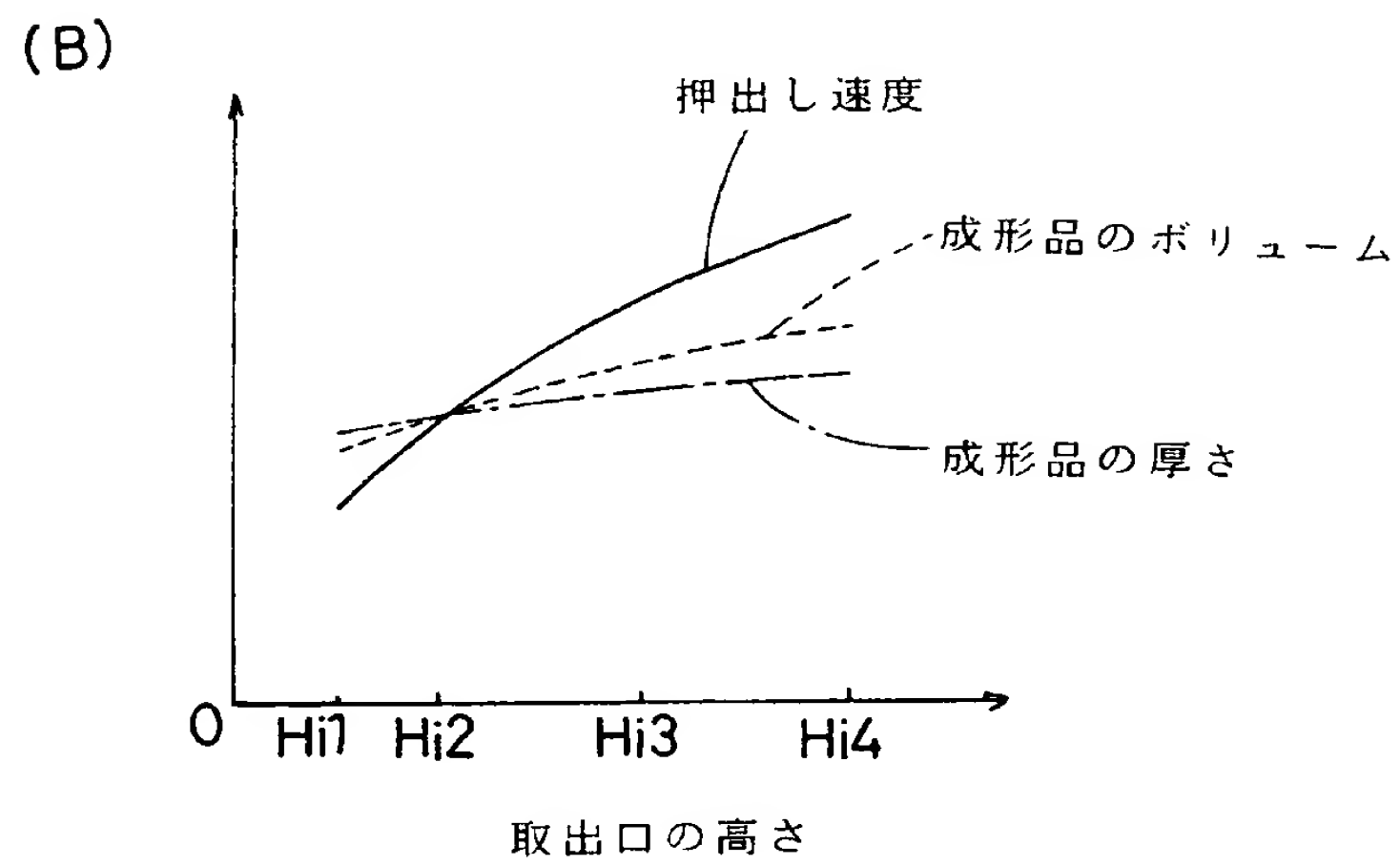
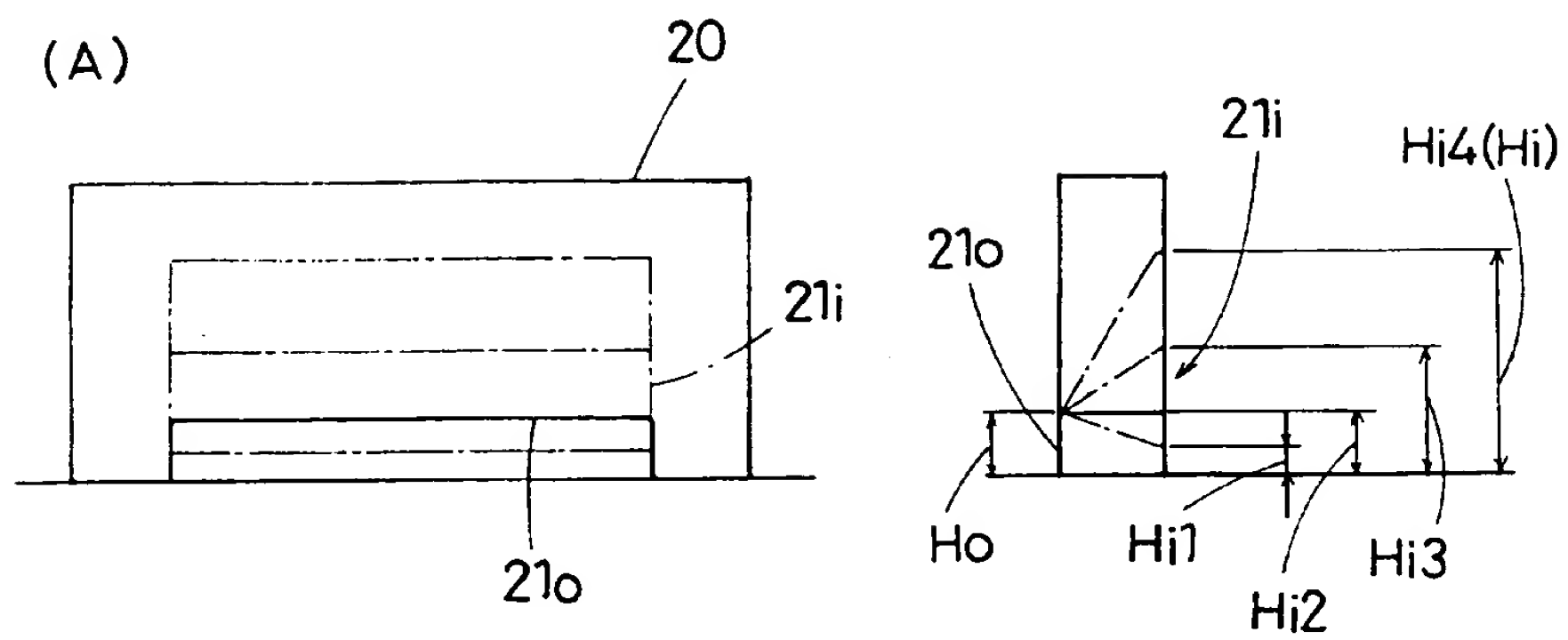
【図 5】



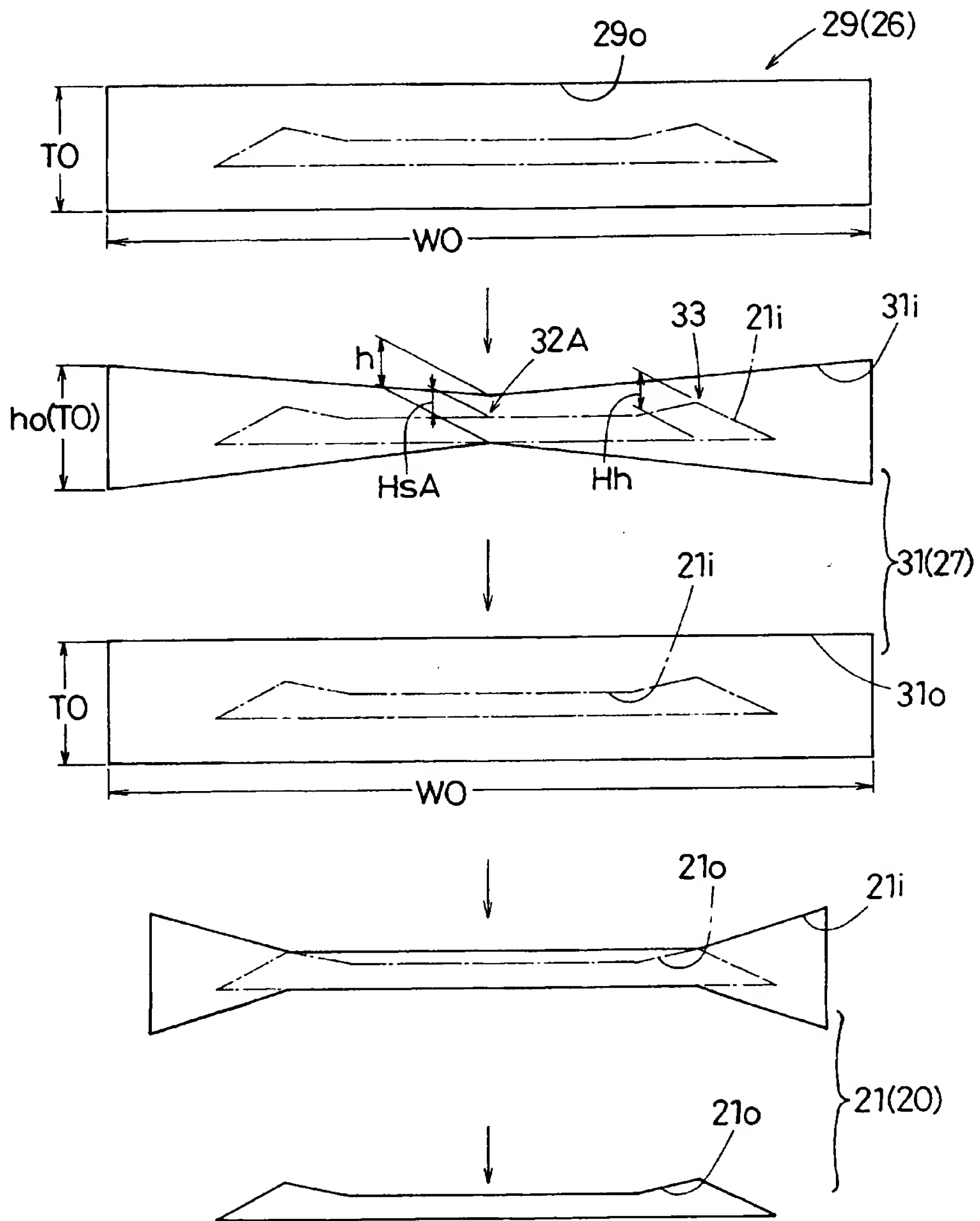
【図 6】



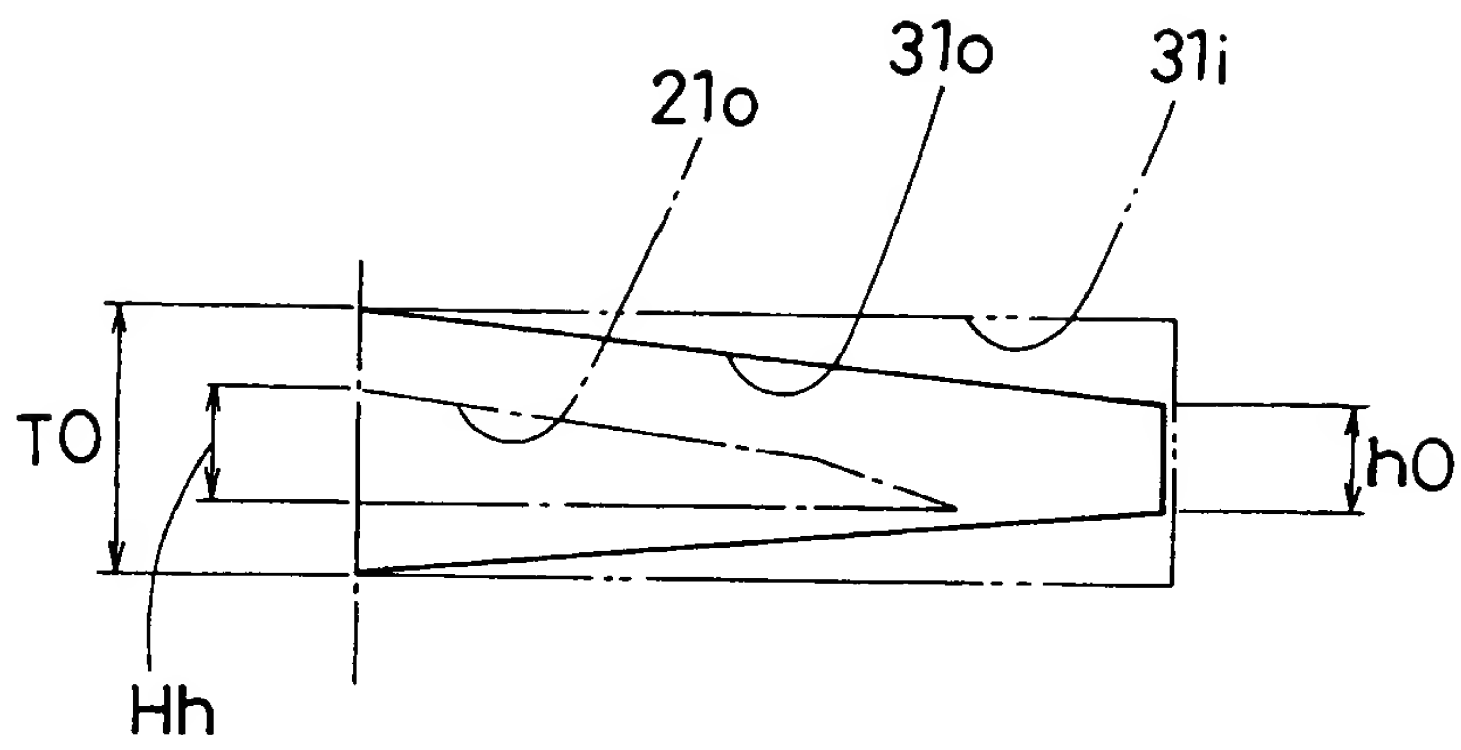
【図 7】



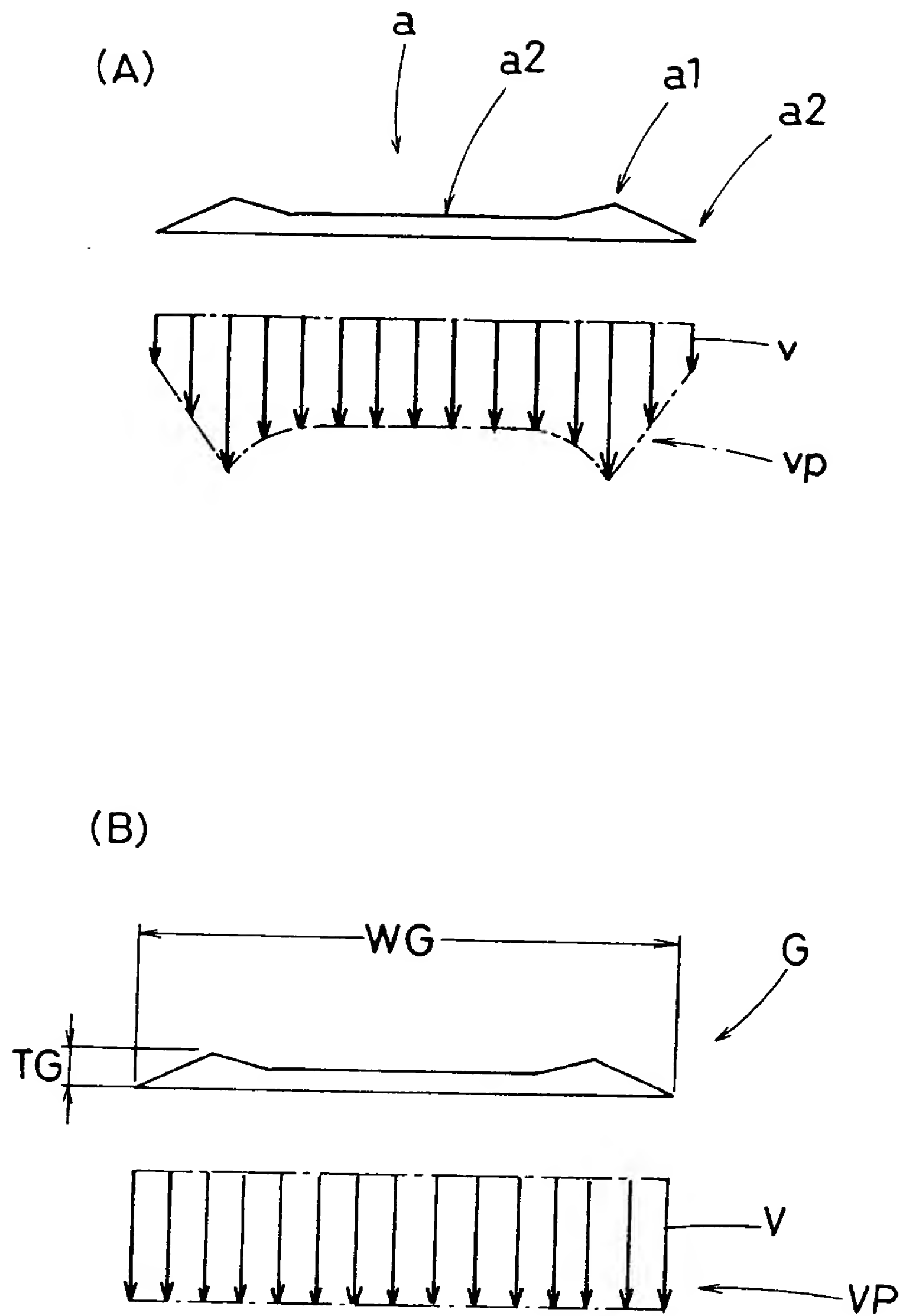
【図 8】



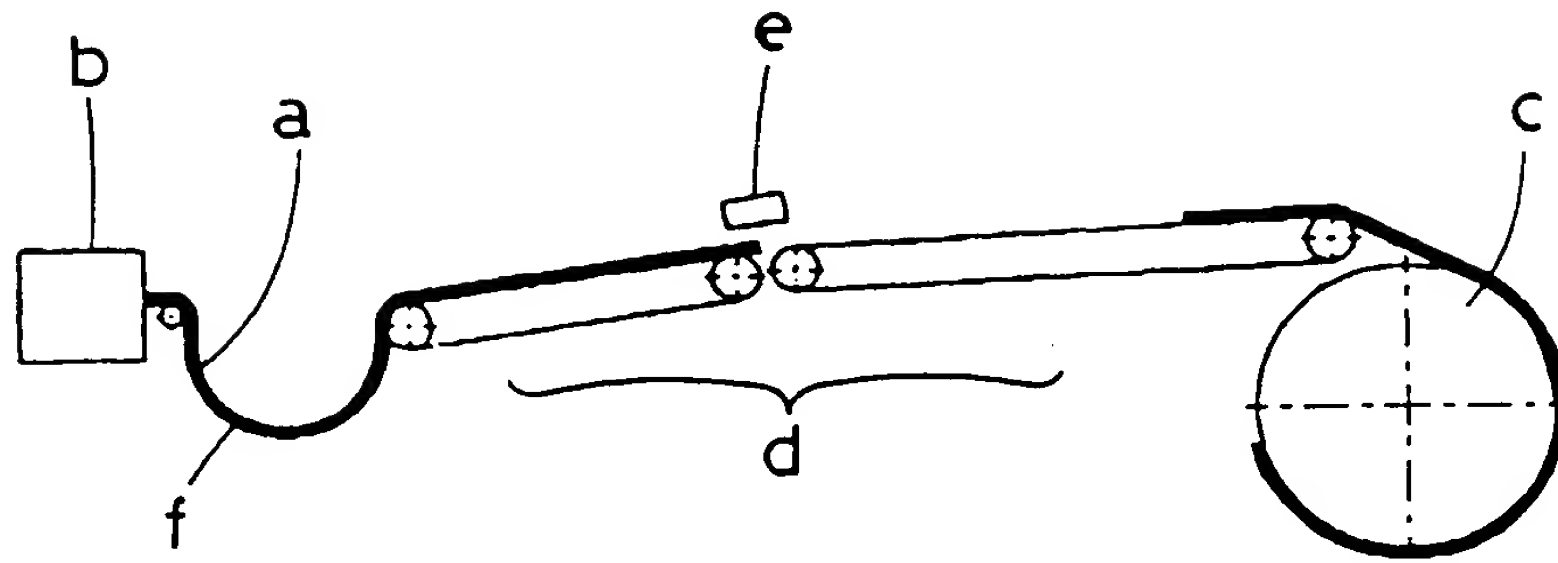
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ゴム成形品の断面形状を一定に保ちながらゴム押出し量の増減を自在に行いうる。

【解決手段】 ダイプレートのゴム流路の吐出口が、小高さ部と大高さ部とを有して高さが巾方向に変化する扁平形状をなす。小高さ部の単位巾当たりの面積 $S_{s o}$ と、この面積 $S_{s o}$ に流れるゴムが通る前記流入口での面積 $S_{s i}$ との比 $S_{s i} / S_{s o}$ を、前記大高さ部の単位巾当たりの面積 $S_{h o}$ と、この面積 $S_{h o}$ に流れるゴムが通る前記流入口での面積 $S_{h i}$ との比 $S_{h i} / S_{h o}$ よりも大とし、ゴム成形品の巾方向位置での各押出速度を均一した。

【選択図】 図 6

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 0 - 3 5 5 9 9 1
受付番号	5 0 0 0 1 5 0 6 6 1 1
書類名	特許願
担当官	中村 仁美 4 1 2 8
作成日	平成 1 2 年 1 1 月 2 8 日

< 認定情報・付加情報 >

【特許出願人】

【識別番号】	000183233
【住所又は居所】	兵庫県神戸市中央区脇浜町 3 丁目 6 番 9 号
【氏名又は名称】	住友ゴム工業株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100082968
【住所又は居所】	大阪府大阪市淀川区西中島 4 丁目 2 番 2 6 号
【氏名又は名称】	苗村 正

【代理人】

【識別番号】	100104134
【住所又は居所】	大阪府大阪市淀川区西中島 4 丁目 2 番 2 6 号
【氏名又は名称】	住友 慎太郎

次頁無

特願 2 0 0 0 - 3 5 5 9 9 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 8 3 2 3 3]

1. 変更年月日

1 9 9 4 年 8 月 1 7 日

[変更理由]

住所変更

住 所

兵庫県神戸市中央区脇浜町 3 丁目 6 番 9 号

氏 名

住友ゴム工業株式会社